

МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ІНТЕГРАЦІЯ ЯК ТРАМПЛІН ЯКІСНОЇ ОСВІТИ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ

Ганна СИРОВА¹ [0000-0001-8849-9755],

Наталія ЧАЛЕНКО² [0000-0002-6087-2201]

¹д.фарм.н., проф., зав.каф. медичної та біоорганічної хімії,

Харківський національний медичний університет

ho.syrova@knmu.edu.ua

²к.фарм.н., ст.викладач кафедри медичної та біоорганічної хімії,

Харківський національний медичний університет

nm.chalenko@knmu.edu.ua

Міждисциплінарна інтеграція (МДІ) являє собою процес взаємоузгодження навчальних дисциплін, які вивчаються здобувачами освіти вищого навчального закладу протягом періоду навчання. Основою розвитку МДІ є необхідність об'єднання навчального матеріалу за певними напрямками та доцільності побудови зв'язків між дисциплінами із урахуванням їх змісту та інтерактивного підходу і взаємопроникнення змісту навчальних дисциплін. МДІ, на наш погляд, сприяє підвищенню рівня знань і компетентності та покращенню розуміння тих процесів, явищ та ін., які вивчаються протягом періоду навчання у закладах вищої освіти (ЗВО). Що являє сьогодні модель здобувача і випускника сучасного ЗВО? Насамперед це загальноосвітні і професійні компетенції, знання іноземних мов та оволодіння комп'ютерними технологіями на сучасному рівні. Тому, виникає питання необхідності і доцільності МДІ та особистого розвитку як здобувачів освіти, так і педагогів ЗВО за для самореалізації та практичного застосування компетентностей в своїй сфері діяльності. Отже, величезного значення набуває особистий саморозвиток,

який якісно зростає саме на платформі МДІ. Виходячи з вищесказаного, ми повинні розуміти актуальність МДІ в освітньому процесі, яка в ХХІ ст. являє собою трамплін для особистого саморозвитку і самореалізації у фаховому житті.

На кафедрі медичної та біоорганічної хімії Харківського національного медичного університету (ХНМУ) студенти-першокурсники вивчають «Медичну хімію» та «Біоорганічну хімію» (майбутні медики і педіатри) і «Медичну та біоорганічну хімію» (майбутні стоматологи). Починають навчання першокурсники з різними рівнями знань і ми, педагоги, використовуючи МДІ, адаптуємо їх до навчання, зацікавлюємо саме міждисциплінарними зв'язками хімії з іншими дисциплінами, особливо спеціальними (клінічними). Так, при вивчанні розділу «Комплексні сполуки» ми, крім класичних питань за темою обов'язково розглядаємо метало-лігандний гомеостаз, комплекси, які використовуються для підтримування його, для виведення йонів токсичних металів з організму, розповідаємо про хелатотерапію, наводимо цікаві приклади, розповідаємо про протимікробні, протипухлинні лікарські засоби ауруму, цинку, платини та ін., про інші цікаві комплексні сполуки (гемоглобін, вітамін В₁₂, хлорофіл, ферменти: карбоангідраза, каталаза, пероксидаза, алкогольдегідрогеназа та ін.) та їх біологічні функції – пов'язуємо цей матеріал з біологічною хімією, фармакологією, гігієною та екологією та ін. дисциплінами.

Розглядаючи розділ «Розчини» – яскравий приклад МДІ – завжди обґрунтовуємо значення води та розчинів для організму людини, тому розповідаємо про ізотонічні, гіпотонічні, гіпертонічні розчини і цікаві явища гемоліз та плазмоліз – актуальність у зв'язку з військовою агресією зросла у зв'язку з крововтратами та краш-синдромом, про біологічне значення осмосу і осмотичного тиску, про колігативні властивості розчинів, про закони, за якими існують розчини, а також про фактори, від яких залежить розчинність газів, в

т.ч. і в крові – у зв'язку з чим обговорюємо можливі екстремальні стани: гірську та кесонну хвороби.

Одним з найулюбленіших розділів «Медичної хімії» наших студентів є «Біогенна роль хімічних елементів» – також чудовий приклад МДІ, тому що для кожного s-, p-, d-, f-елемента ми розглядаємо не тільки хімічні властивості, а і їх біологічну роль, застосування їх сполук в медичній практиці. Часто за цією тематикою студенти готують цікаві повідомлення, мультимедійні презентації, самостійно їх представляють, використовуючи МДІ, що ми вважаємо доцільним для особистого саморозвитку і самореалізації і це дає результативність.

МДІ хімічних дисциплін з біологією, фізикою, нормальною і патологічною фізіологією, біологічною хімією і фармакологією, урологією, кардіологією та ін. спеціальними (клінічними) дисциплінами застосовуються нами під час вивчення всіх тем як з медичної, так і з біоорганічної хімії, і прикладів МДІ можна наводити багато за кожним розділом. Особливо, за даними анонімного анкетування студентів-медиків, цікавлять їх розділи «Фізико-хімія дисперсних систем» і «Високомолекулярні сполуки та їх розчини» («Медична хімія»). Їм зрозумілі медичні приклади дисперсних систем, їх цікавлять методи очищення колоїдних розчинів, а саме діаліз, гемодіаліз, ультрафільтрація та ін. Подобаються нашим студентам МДІ з урологією – розповідаємо як за принципом компенсаційного діалізу проводиться гемодіаліз в апараті «штучна нирка», як нефелометричним методом (оптичний метод дослідження) можна визначити білок в сечі – і вже певна кількість студентів хоче бути урологами! Назавжди в пам'яті студентів-першокурсників залишаються знання про ультрамікроскопію та електронну мікроскопію (МДІ з фізикою, гістологією, біологією та ін.). Чудовим прикладом з цієї ж теми є такі електро-кінетичні явища як електрофорез та електроосмос. Ми, розглядаючи методику проведення електрофорезу, використовуємо МДІ з біохімією, фізикою, патологічною фізіологією, фармакологією, фізіотерапією.

У студентів першого курсу залишаються знання які ми їм можемо дати, якщо здобувачам освіти цікаво, тому зацікавити їх нам необхідно. Коли вже на першому курсі при вивченні потенціалу течії (перебігу) – електрокінетичне явище, яке протилежне електроосмосу – студенти дізнаються про те, що він виникає при протіканні крові по капілярах кровоносної системи і, що він фіксується Q-зубцем на електрокардіограмі, то вже певна кількість студентів хоче бути кардіологами. Розглядаючи потенціал осідання (седиментації) – розповідаємо про швидкість осідання формених елементів крові – знов таки наводимо цікаві приклади (МДІ з біологією, нормальною та патологічною фізіологією, гематологією та ін.). Розглядаючи колоїдний захист завжди звертаємо увагу першокурсників на значення цього питання для біології, медицини та фармації. Допомагають нам знов таки МДІ: кров і сечу ми розглядаємо як захисні колоїди. Розповідаємо студентам про атеросклероз, про порушення холестерино-лецитинової рівноваги (МДІ з нормальною та патологічною фізіологією і ін.), про застосування колоїдного захисту при виготовленні колоїдних препаратів срібла (протаргол і коларгол) – зв'язок з фармацією, технологією, фармакологією.

Ми розуміємо, що хімічні дисципліни є фундаментальними для майбутніх лікарів, тому омедиковуємо хімію, бо розуміємо, що наші першокурсники – це не майбутні хіміки, а майбутні лікарі, тому прагнемо їх зацікавити, що означає для майбутніх медиків і стоматологів – дати їм вже на першому курсі при вивченні хімічних дисциплін певні хімічні знання! Отже, МДІ – це індикатор того, чи подобається студентам розділ дисципліни, який вони вивчають.

Аналізуючи анонімне анкетування майбутніх стоматологів, ми звернули увагу на те, що при вивченні біоорганічної хімії їм сподобалося те, що в темі «Вуглеводи» ми розповідали їм про хондропротектори та гіалуронову кислоту і гепарин (зв'язок з фармакологією), про те як цукрова частина глікопротеїнів визначає групу крові (зв'язок з біологією та фізіологією), про вплив сахарози на карієс (зв'язок з терапевтичною стоматологією).

Всім студентам з дисципліни «Біоорганічна хімія» подобається тема «Гетероциклічні сполуки» у зв'язку з тим, що вони знайомляться вже на першому курсі із лікарськими препаратами (МДІ з фармакологією), з біологічно активними сполуками (зв'язок з біологічною хімією), з будовою та біологічною роллю нуклеїнових кислот (МДІ з біологією, біохімією, генетикою, лабораторною діагностикою).

References:

1. Use of innovative methods in teaching chemistry to first-year students at KhNMU / G. O. Sirova, T. S. Tishakova, O. L. Levashova, N. M. Chalenko, O. O. Zavada // Modern directions of scientific research development: Proceedings of VI International Scientific and Practical Conference, Chicago, USA, November 24–26, 2021. – Chicago, 2021. – P. 598–601.
2. Syrova G. O. Motivation and integration – elements of optimizing the educational process of medical students / G. O. Syrova, V. M. Petyunina, O. V. Prysiazhny // Modern concepts of teaching natural sciences in medical educational institutions: materials of the XIII International of the scientific and methodical internet conference, Kharkiv, November 25, 2020. – Kharkiv: KhNMU, 2020. – P. 73–74.